

# AN OXYGEN TARGET FOR (ANTI)NEUTRINOS

*R. Petti*<sup>1, \*</sup>

<sup>1</sup> Department of Physics and Astronomy, University of South Carolina, Columbia,  
South Carolina, 29208, USA

We discuss a method to obtain an effective oxygen target within a low-density detector allowing an accurate characterization of various event topologies in  $\nu(\bar{\nu})$ -oxygen interactions. Results can be of interest for long-baseline neutrino oscillation experiments utilizing water targets. In particular, the combination of both oxygen and hydrogen targets within the same detector can provide *in situ* measurements of nuclear effects and (anti)neutrino flux, which are the leading sources of systematic uncertainties in long-baseline oscillation analyses. These measurements can also provide useful information about the nuclear modifications of bound nucleons, as well as about the isospin symmetry in nucleons and nuclei.

Обсуждается метод получения эффективной кислородной мишени в детекторе с низкой плотностью, позволяющий точно охарактеризовать различные топологии событий во взаимодействиях  $\nu(\bar{\nu})$  с кислородом. Результаты могут быть интересны для экспериментов по нейтринным осцилляциям с длинной базой, в которых используются водные мишени. В частности, сочетание кислородных и водородных мишеней в одном детекторе может обеспечить *in situ* измерения ядерных эффектов и потока (анти)нейтрино, которые являются основными источниками систематических неопределенностей в анализе осцилляций с длинной базой. Эти измерения также могут предоставить полезную информацию о ядерных модификациях связанных нуклонов, а также об изоспиновой симметрии нуклонов и ядер.

PACS: 14.60.Pg; 25.30Pt

---

\* E-mail: Roberto.Petti@cern.ch